

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

2001-130827

granted as  
JP 3437511-B

(43)Date of publication of application : 15.05.2001

(51)Int.Cl.

B65H 37/04

(21)Application number : 11-313148

(71)Applicant : CANON APTEX INC  
CANON INC

(22)Date of filing : 02.11.1999

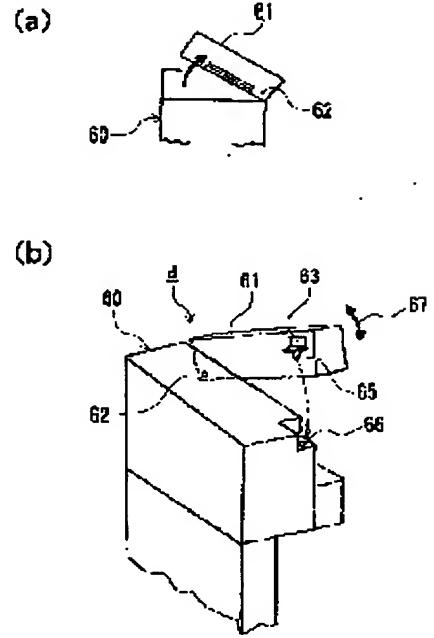
(72)Inventor : MOTOJI HIROKI  
YAMADA TAKESHI

## (54) SHEET TREATMENT DEVICE AND IMAGING DEVICE PROVIDED THEREWITH

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sheet treatment device improved in sheet jam treatment in a treatment means unit area where a punching unit exists.

SOLUTION: The sheet treatment device using the punching unit 40 in a treatment means unit 61 for giving selective punching treatment to sheets to be carried has the treatment means unit 61 provided to be opened/closed to a treatment device body 60. Jammed sheets in the treatment means unit area are thus easily removed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3437511

[Date of registration]

06.06.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

特許第3437511号

(P3437511)

(45)発行日 平成15年8月18日(2003.8.18)

(24)登録日 平成15年6月6日(2003.6.6)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 5 H 37/04

識別記号

F I  
B 6 5 H 37/04

Z

請求項の数6(全10頁)

(21)出願番号 特願平11-313148  
(22)出願日 平成11年11月2日(1999.11.2)  
(65)公開番号 特開2001-130827(P2001-130827A)  
(43)公開日 平成13年5月15日(2001.5.15)  
審査請求日 平成13年7月11日(2001.7.11)

(73)特許権者 000208743  
キヤノンファインテック株式会社  
茨城県水海道市坂手町5540-11  
(73)特許権者 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72)発明者 本持 浩喜  
茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンアブテックス株式会社内  
(72)発明者 山田 錠  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内  
(74)代理人 100082337  
弁理士 近島 一夫 (外1名)  
審査官 杉野 裕幸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備える画像形成装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】搬送されるシートに選択的に穴あけ処理を行うパンチ手段と、前記パンチ手段を内蔵する処理手段ユニットと、前記処理手段ユニットから搬送されるシートを積載する積載手段と、前記処理手段ユニットを通り前記積載手段までの搬送路と、を備え、前記処理手段ユニットは、上方に開閉自在に設けられていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】前記処理手段ユニットは、搬送されるシートの幅方向の一端部側を中心として開閉自在であることを特徴とする請求項1に記載のシート処理装置。

【請求項3】前記処理手段ユニットは、前記搬送路を構成する搬送ガイドを備えていることを特徴とする請求

2

項1または2に記載のシート処理装置。

【請求項4】前記処理手段ユニットは、シートの横端検知手段を有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項5】前記処理手段ユニットは、閉塞する場合、前記処理手段ユニットを係合・保持可能な係合手段を有することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【請求項6】請求項1ないし5のいずれか1項に記載のシート処理装置と、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像形成されたシートを前記シート処理装置に排出する排出手段と、を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート処理装置に関し、詳細には、例えば、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置から搬出される記録シート等のシートを、順次、処理装置本体内に取り込み、該シートに対して、穴開け等のシート処理を選択的に施すシート処理装置及びこれを備える画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機等の画像形成装置は、コピー後のシート処理に要する手間を軽減するために、画像が記録されたシートの穴開け処理や、綴じ処理等のシート処理を、選択的に施すためのシート処理装置が取り付けられるように構成されており、これらを画像形成装置本体に接続することによって、シートの処理を効率的に行うようにした画像形成装置が構成されている。

【0003】上記シート処理装置においては、上記のシート処理を行うために、シートを積載する積載手段を有する処理装置本体の上流側に、シートを穴あけ処理するパンチ手段が設けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、搬送されるシートが処理装置本体に搬入される時にパンチ手段によりシートを穴あけ処理する場合、該パンチ手段を含む搬送パス内で、シートにジャムを生じた場合、処理装置本体を画像形成装置本体から離隔させて、シートを引張り出さなければならず、ジャムしたシートのジャム処理が煩わしいという問題があった。

【0005】本発明は、パンチ手段を含む搬送パス内でシートにジャムを生じた場合、該ジャムシートを、容易に除去可能にしたシート処理装置及びこれを備える画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明は、搬送されるシートに選択的に穴あけ処理を行うパンチ手段と、前記パンチ手段を内蔵する処理手段ユニットと、前記処理手段ユニットから搬送されるシートを積載する積載手段と、前記処理手段ユニットを通り前記積載手段までの搬送路と、を備え、前記処理手段ユニットは、上方に開閉自在に設けられていることを特徴とする。

【0007】請求項2に係る発明は、前記処理手段ユニットは、搬送されるシートの幅方向の一端部側を中心として開閉自在であることを特徴とする。

【0008】請求項3に係る発明は、前記処理手段ユニットは、前記搬送路を構成する搬送ガイドを備えていることを特徴とする。請求項4に係る発明は、前記処理手段ユニットは、シートの横端検知手段を有することを特徴とする。請求項5に係る発明は、前記処理手段ユニットは、閉塞する場合、前記処理手段ユニットを係合・保持可能な係合手段を有する。請求項6に係る発明は、上記いずれか1つのシート処理装置と、シートに画像を形

成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像形成されたシートを前記シート処理装置に排出する排出手段と、を備えることを特徴とする。

【0009】【作用】以上構成に基づき、搬送されるシートが、シート処理装置の処理装置本体にパンチ手段を介して搬送される時に、シートにジャムを生じた場合、シート処理手段を内蔵する処理装置本体に対し、処理手段ユニットを上方へ開放させることで、ジャムシートの除去を容易に行うことができる。

10 【0010】また、開放状態の処理手段ユニットを処理装置本体の所定位置に閉塞した場合、処理手段ユニットが係合手段により処理装置本体に係合・保持されることで、パンチ手段の位置精度の保持、装置の動作時における振動の影響を防止することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係る実施形態について図面を参照して説明する。

20 【0012】図1は、本発明を適用し得る画像形成装置の一例である複写機の内部構成を示す図であって、この複写機は、画像形成装置本体Aに、原稿給送装置1、読み取り部2及びシート処理装置Bを接続して構成されている。

【0013】ここでは、まず画像形成装置の全体構成について概略説明し、次にシート処理装置Bの構成について詳細に説明する。

30 【0014】【画像形成装置の全体構成】画像形成装置本体Aは、装置上部に装着された原稿給送装置1から自動給送した原稿を、光学手段である読み取り部2によって光学的に読み取り、その画像情報をデジタル信号として画像形成手段3へ送信して、普通紙やOHPシート等の記録シートに記録するものである。

【0015】画像形成装置本体Aの下部には、各種サイズのシートPを収納した複数のシートカセット4が装着され、このシートカセット4から給紙され、搬送ローラ5によって搬送されたシートPは、画像形成手段3において電子写真方式によって画像記録される。即ち、読み取り部2で読み取った画像情報に基づいて、光照射手段3aからレーザー光を感光体ドラム3bに照射して静電潜像を形成し、これを現像部3cにより現像してトナー像をシートPに転写し、このシートPを定着装置6へ搬送して熱及び圧力印加によって画像が永久定着される。

40 【0016】そして、前記シートPは、片面記録モードの場合は、シート処理装置Bへと送り込み、両面記録モードの場合は、スイッチバックによって再送パス7へ搬送され、一方の面に記録したシートPを再度画像形成手段3へ搬送して他方の面に画像を形成した後、本体排出ローラ（本体排出手段）9によりシート処理装置Bへと送り込まれる。

50 【0017】シート処理装置Bは、図2に示すように構成されており、シートPを排出するに際し、通常の排出

モードの他に、パンチモード、ステイプルモード等の各モードに応じた排出処理を可能としている。

【0018】パンチモードは、シート1枚ずつに穴を開けるモードであり、また、ステイプルモードは、シートPを各部数毎にソートして排出する際に、ステイプルトレイ12に積載整合し、このシート束をステイプラー13によって針止めし、各部数毎に綴じて排出する動作モードである。

【0019】前記シートPの排出に際しては、シートPを1枚ずつ排出する通常の排出制御の他に、2枚シートPを同時に排出可能な2枚排出制御が可能となっている。この2枚排出制御は、画像形成装置本体Aからシート処理装置Bに送られてきたシートPを、バッファバス14に滞留させ、次に排出されてくるシートPと重ねて2枚同時に排出する動作制御である。

【0020】また、パンチモードで穴開けしたシートPを、ステイプルトレイ12に積載整合し針止めすることも可能である。

【0021】次に、シート処理装置Bの各部の構成について詳細に説明する。

【0022】画像形成装置本体Aからシート処理装置Bに排出されたシートPは、入口ガイド70により処理装置本体60に設けられた処理手段ユニット61に搬入される。この処理手段ユニット61は、図8で後述するシート処理手段としてのパンチユニット(パンチ手段)40を内蔵している。このパンチユニット40の下部には、搬入されたシートPのガイドを構成する1対のフレーム40eを有していて、下部のフレーム40eには、シートPに穴あけする複数のパンチ穴が設けられている。

【0023】搬入されたシートPは、通常モードにあっては、シート搬送ローラ対としての、搬送ローラ15で搬送されると共に、シート搬送ローラ対としての、上排出口ローラ対16及び下排出口ローラ対17でスタックトレイ18に排出される。

【0024】この時、図5に示すように、下排出口ローラ対17は駆動モータ208とそれぞれ専用の駆動源を持っており、搬送ローラ15、上排出口ローラ対16、バッファローラ23は、共通の駆動源としての排出モータ205で駆動される。

【0025】これらの駆動手段205、208の駆動動作は、図10で後述する制御装置(制御手段)200により制御される。上記搬送ローラ15、上下排出口ローラ16、17等を、シートPを搬送するためのシート搬送ローラ対とする。

【0026】前述した2枚排出制御にあっては、図5に示すようにバッファバス14内に待機している先行シートP2と、画像形成装置本体Aから排出された後行シートP3の先端のズレ量が一定となるように搬送する必要があるが、そのために、後行シートP3が、図2に示す

進入センサ27の位置を通過したとき、あるいは後行シートP3が進入センサ27を通過してから所定クロック経過後に、バッファローラ23の回転を開始し、先行シートP2と後行シートP3の先端のズレ量が一定となるようしている。

【0027】そのため、搬送ローラ15、上排出口ローラ対16と同一の駆動源を持つバッファローラ23は、後行シートP3が進入センサ27位置を通過するか、あるいは後行シートP3が進入センサ27を通過してから所定クロック経過後まで停止している。

【0028】スタックトレイ18は、上下方向に移動可能に複数個設けられていると共に、その下部に内蔵されているスタッカモータ209(図10)によって上下方向に移動するようになっている。ソート排出の場合は、前記の複数のスタックトレイ18を、順次排出口に移動させることによって、シートPを各部数毎にソートした状態で排出することができる。また、ステイプルモードの場合には、スタックトレイ18に対し、ステイプル処理したシート束をソート状態で排出することができる。

【0029】パンチモードについて、図1、図2、図8、図9を用いて説明する。

【0030】透過型のセンサユニット41(図9)は、パンチユニット(シート処理手段)40に固定されていて、透過センサ41b、41c、41d、41eを有している。この透過センサ41b、41c、41d、41eは、画像形成装置本体Aから排出されるシートPの紙サイズに応じて、シートPの横端を検知できるように配置されていて、本実施の形態ではB5、B5R、A4、A4RのシートPの横端部の位置に配置されている。

【0031】パンチユニット40(図8)は、駆動軸40a、カム40b、上下動可能な摺動フレーム40c、

パンチ40d、このパンチ40dを保持し上記カム40bに不図示のばねにより付勢されている下フレーム40eと、図10に示すパンチモータ40fから構成されている。カム40bは、駆動軸40aに固定され、パンチ40dは摺動フレーム40cに固定されていて、パンチモータ40fが駆動すると、駆動軸40aに駆動が伝達されてカム40bも回転し、摺動フレーム40c、パンチ40dが上下動する。パンチ40dは、上下動することによって、ガイドを構成する1対のフレーム40eの下フレームに設けられたパンチ穴を貫通するよう配置されていて、シートPに穴開け(シート処理)をする。

【0032】また、パンチユニット40に設けられたラック部40g(図9)と、スライドモータ42のピニオン42aが係合することで、パンチユニット40を図中矢印C方向にスライドさせることができ、ラック部40gの一部に形成されたフラグにより、スライドホームセンサ43を遮光できるようになっている。

【0033】パンチモード時の、パンチユニット40の

横レジ補正の制御について、図11のフローチャートを参照して説明する。

【0034】まず、画像形成装置本体Aから送られるシートP紙サイズ信号により、それぞれの紙サイズ横端に配置された透過センサ41b, 41c, 41d, 41eのどのセンサでシートP横端を検知するかを決定する。

【0035】具体的には、透過センサ41bはB5R, 41cはA5, A4R, 41dはB5, B4、41eはA4, A3を検知する(S1)。

【0036】その後、画像形成装置本体Aから送られたシートPの先端を、透過センサ41aにて検知し(S2)、シート後端から100mmの位置が透過センサ41a上を通過した時(S3)、スライドモータ42を駆動し、パンチユニット40、透過センサユニット41を図9中矢印C方向に移動させ(S4)、先に決定した透過センサが遮光したら、スライドモータ42が停止される。

【0037】パンチユニット40は、透過センサユニット41と同期して移動するため、画像形成装置本体Aから送られたシートPの横レジに合わせて、パンチユニット40の位置を補正することができる(S5, S6)。パンチユニット40により、シートPに穴開け処理が終了したら(S7)、スライドモータ42を前記回転動作と逆方向に駆動し(S8)、パンチユニット40を矢印Cと逆方向に移動させ、スライドホームセンサ43が遮光したら(S9)、スライドモータ42を停止する(S10)。この制御は、画像形成装置本体AからシートPが送られてくる度に繰り返して行われる。

【0038】次に、処理手段ユニット61の取付け構成を説明する。

【0039】上記のパンチ手段としてのパンチユニット40を内蔵している処理手段ユニット61は、搬送されるシートPの幅方向の一端部(図2において奥側の端部)において、支軸62により処理装置本体60に開閉自在に装着されている。処理手段ユニット61の下方には、パンチ肩を収納するためのパンチ肩箱71が配設されている。図3は、処理手段ユニット61を開放した状態を示している。

【0040】図4は、処理手段ユニット61の開放動作の概略を示している。処理手段ユニット61の処理装置本体60側の壁面には、下向きの係合部材65を有するプラケット63が設けられている。また、処理装置本体60には、上記係合部材65と係合可能な位置決め穴66が設けられており、処理手段ユニット61を開放位置から所定の位置に閉塞させた場合、上記位置決めピン65と、位置決め穴66との係合により、処理手段ユニット61及びこれに内蔵されたパンチユニット40が適正な位置に精度よく保持されると共に、装置の動作における振動の影響が防止される。

【0041】上記のように、フレーム40eを含む処理

手段ユニット61(図2において1点鎖線部分)を、上方へ開放可能にしたことで、例えば、処理装置本体60に搬入されるシートPが、フレーム40eを含む位置においてジャムした場合、処理手段ユニット61を上方へ開放することで、ジャムシートが処理手段ユニット61と共に上方に持ち上げられて、シートのジャム処理を容易に行なうことができる。また、上記ジャムシートの除去は、処理装置本体60を画像形成装置本体Aから離隔させることなく行なうことができるので、ジャム処理性が向上する。

【0042】次に、パンチモード時の搬送系の制御について、図12のフローチャートを参照して説明する。

【0043】まず、透過センサ41aが遮光してから規定クロック後、搬送速度を減速し(S11, S12)、透過センサ41aが受光してからL1mm搬送後、駆動モータ208を止め、下排出ローラ対17を停止させる(S13, S14)。駆動モータ208停止後、L2mm搬送し、排出モータ205を止め搬送ローラ15、上排出ローラ対16、バッファローラ23を停止させる(S15)。排出モータ205停止後、L3mm搬送し、シートPの搬送を停止させる(S16)。

【0044】この時、ローラ間のパスでシートPがループ状になるが、シートPのループがパス間(パスの厚み)よりも大きくならないように、搬送量L2, L3を決定する。また、ローラ対間のパス形状を、シートPのループを考慮した形状にして、シートPを積極的にループ状にするように、搬送量L2, L3を決定しても良い。

【0045】上記のように、各ローラの停止タイミングに、時間差を持たせることで、各ローラ間でシートPがループ状になるため、シート搬送ローラ対の停止時において、ローラ間でシートPを引っ張り合うこと、及びこれによる弊害を生じることがなくなる。

【0046】シートPを停止させた後、パンチユニット40にてシートPに穴開けが行われる(S17)。シートPへの穴開け後、一定量搬送後、搬送ローラ15を駆動し(S18)、一定量搬送後、上排出ローラ対16を駆動し(S19)、穴開けされたシートPを搬送し、上排出ローラ対16及び下排出ローラ対17で、スタックトレイ18に排出する(S20)。

【0047】ステイプルモードにあっては、図6、図7に示すように、揺動軸20aを支点として回動可能に構成された揺動ガイド20を開き、上排出ローラ対16a, 16bによってシートPをステイプルトレイ12に排出した後、前記揺動ガイド20に設けられているパドル31及び上排出ローラ対16の駆動によって回転するローレットベルト32を矢印方向へ回転させてシート後端が後端トップ33に当接する位置まで戻す。

【0048】そして、サイドガイド11によってシートPを一方側へ押し込んで整合した後に、ステイプラー13

(綴じ手段) がシート束をステイプルする。その後、退避コロ 35 によりローレットベルト 32 をシート上面から退避させると共に、揺動ガイド 20 が下降し、下排出ローラ対 17 によりステイプルされたシート P 束がスタックトレイ 18 に排出される。

【0049】スタックトレイ 18 に積載されたシート P、又はシート束の最上面のレベル検知は、揺動ガイド 20 上方に設けられた測距センサ 54 によって行われる。測距センサ 54 は、赤外線などの光線をシート P 束に照射する発光部と、シート P 束にて乱反射した光線を受光する受光部とを有しており、測距センサ 54 は、上記照射光と反射光の角度を測ることにより、排出されたシート(又はシート束)のレベル検知を行う。

【0050】また、3つのスタックトレイ 18 をトレイフレーム 58 に各々固定し、この3つのスタックトレイ 18 がシート処理装置 B に対して一体的に上下動(昇降)できるようになっている。このトレイフレーム 58 の上下動、即ちスタックトレイ 18 の上下動は、スタッカモータ 209 の正逆駆動を、不図示のピニオンギアによりトレイフレーム 58 の一部に設けたラック部 58a に伝達することで、上下動される構成となっている。シート処理装置 B をこのような構成とすることで、スタックトレイ 18 上に積載されたシート P の最上面を検知し、排紙口を塞がない位置に、スタックトレイ 18 を移動することが可能となっている。

【0051】【制御系の構成】ここで、図 10 を用いて、本シート処理装置 B における制御系の構成について説明する。

【0052】図 10において、200 は制御手段としての MPU200 であって、このMPU200 は、搬入センサ 28、進入センサ 27、バッファセンサ 26、排出センサ 29、測距センサ 54、スタックセンサ 53、駆動モータ 40 の回転数を検出する駆動モータ回転検知センサ 55、透過型センサ 41、紙サイズ信号 201、スライドホームセンサ 43 等からの信号を入力する。

【0053】そして、前記信号に基づいて、各ドライバ D2~D12 を介して、各第 1 フラッパ 22 を切り換える第 1 フラッパソレノイド 202、第 2 フラッパ 25 を切り換える第 2 フラッパソレノイド 203、バッファローラ 23 や上排出ローラ対 16 やローレットベルト 32 を駆動しパドル 31 を回転させる排出モータ 205、サイドガイド 11 をスライド移動させるサイドガイドモータ 207、揺動ガイド 20 の揺動や下流排出ローラ 17a の正逆回転駆動を行う駆動モータ 208、スタックトレイ 18 を上下動させるスタッカモータ 209、ステイプラー 13 の綴じや針の送りを行うステイプラモータ 210、ステイプラー 13 の位置移動を行うステイプラ移動モータ 211、穴開けを行うパンチモータ 40f、パンチユニットの位置移動を行うスライドモータ 42、等の制御をしている。

【0054】さらに、MPU200 は、下流側の排出モータ 205 と、搬送ローラ 15、上排出ローラ 16、バッファローラ 23 との間の駆動の遮断、及び駆動モータ 208 と下排出ローラ対 17 との間の駆動の遮断を行う複数のクラッチ(駆動遮断手段) 215 の制御も行う。

【0055】上記各モータ 211, 205, 208 は、それぞれ制御入力パルス、あるいは回転量を検出するエンコーダ入力等によって、第 1、第 2 シート搬送ローラ対 10, 15、及び、上・下排出ローラ 16, 17 の周面の移動量(シートの搬送量)、及び速度等を制御している。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、搬送されるシートを穴あけ処理するパンチ手段を内蔵する処理手段ユニットを、上方に開閉自在に設けたので、処理手段ユニットでジャムしたシートのジャム処理を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るシート処理装置が適用された画像形成装置の縦断正面図。

【図 2】同じく、シート処理装置としてのフィニッシャの縦断正面図。

【図 3】同じく、開放状態の処理手段ユニットの側面図。

【図 4】同じく、処理手段ユニットの開放動作の概略図であって、(a) 図は側面図、(b) 図は斜視図。

【図 5】同じく、2枚排出制御時における先行シートを滞留させるバッファパス部、及び複数のシート搬送ローラの側面図。

【図 6】同じく、フィニッシャの揺動ガイド及びステイプルトレイ 12 部の縦断側面図。

【図 7】同じく、ステイプルトレイ部、シート幅整合部の正面図。

【図 8】同じく、パンチユニットの縦断側面図。

【図 9】同じく、パンチユニット部、透過センサ部の平面図。

【図 10】同じく、フィニッシャユニットの制御系の概略を示すブロック図。

【図 11】同じく、パンチモード時のパンチユニットの横レジ補正の動作に係るフローチャート。

【図 12】同じく、パンチモード時のシート搬送系の動作に係るフローチャート。

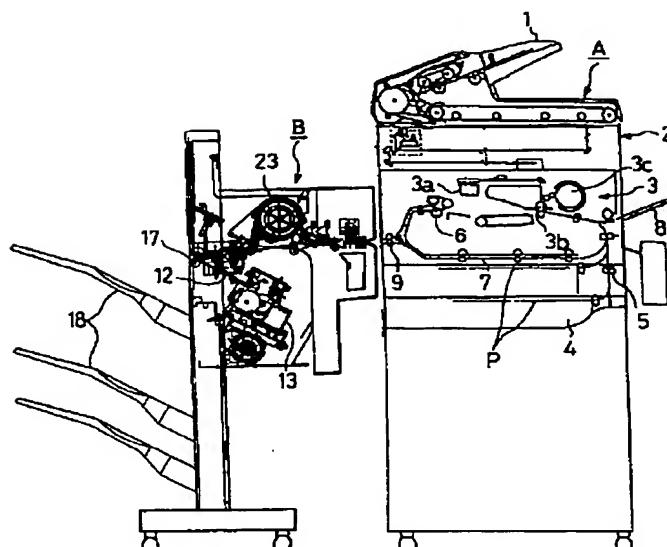
【符号の説明】

A	画像形成装置本体
B	フィニッシャ(シート処理装置)
P	シート
P 2	先行シート
P 3	後行シート
3	画像形成手段
50 9	本体排出ローラ(本体排出手段)

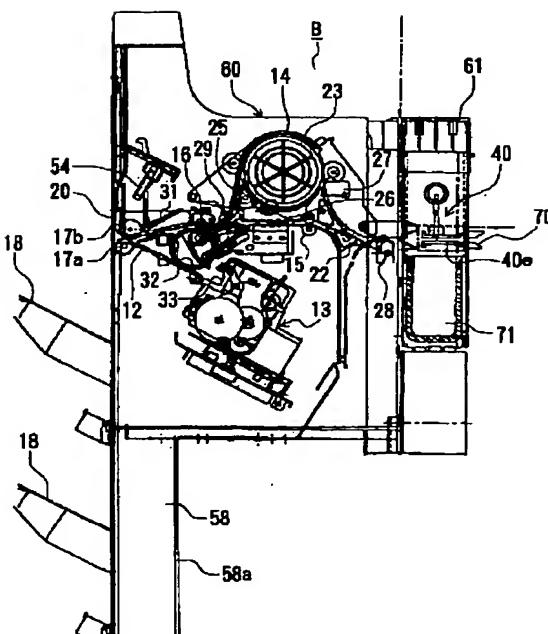
11		
4 0	パンチユニット (パンチ手段) * 6 5	
4 0 e	シートガイド機能を有するフレーム 6 6	
6 1	処理手段ユニット 6 5, 6 6	
6 2	支軸 *	2 0 0

12	
位置決めピン (係合部材)	
位置決め穴	
係合手段	
M P U (制御手段)	

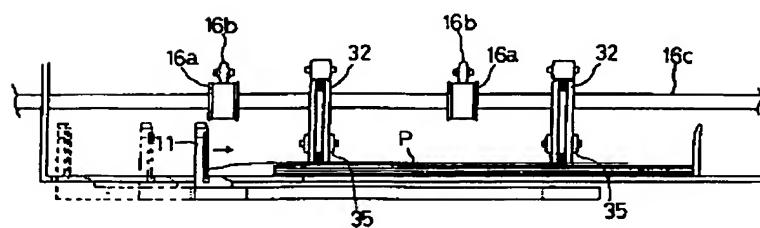
【図 1】



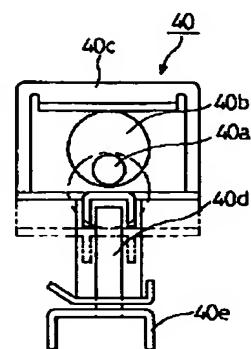
【図 2】



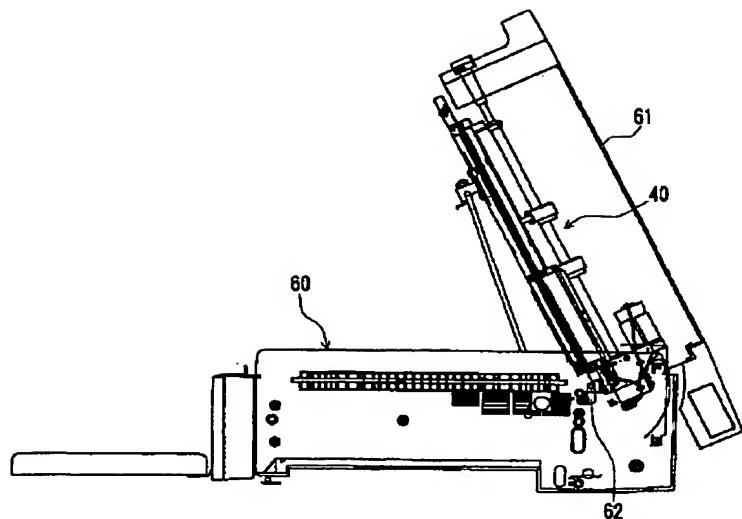
【図 7】



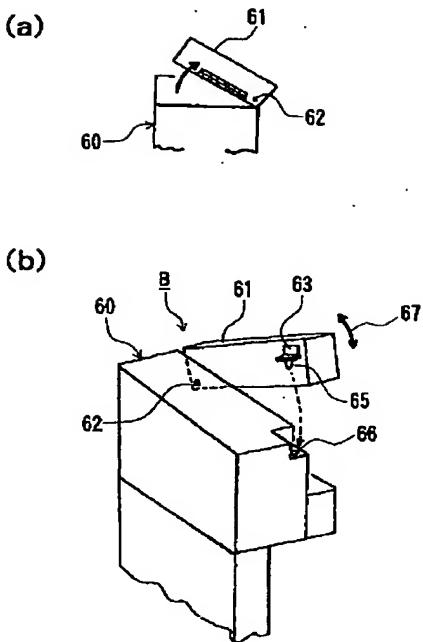
【図 8】



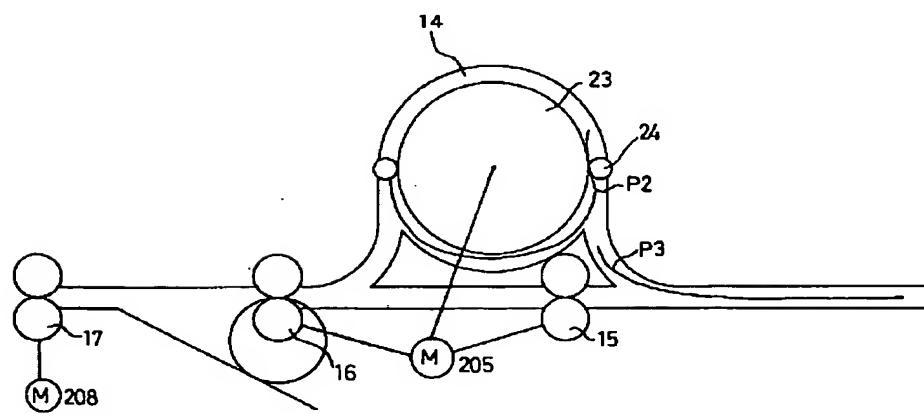
【図3】



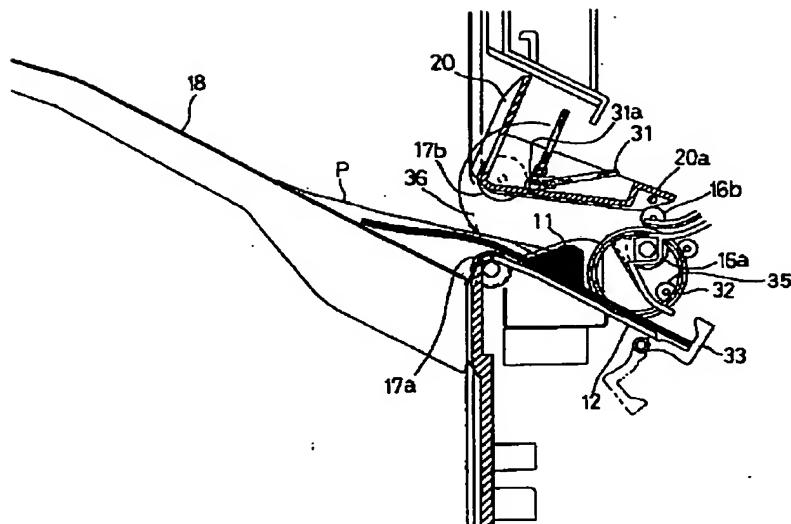
【図4】



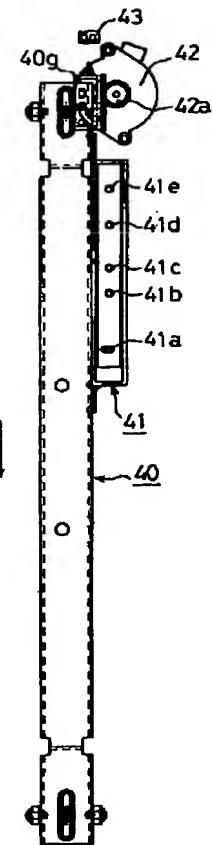
【図5】



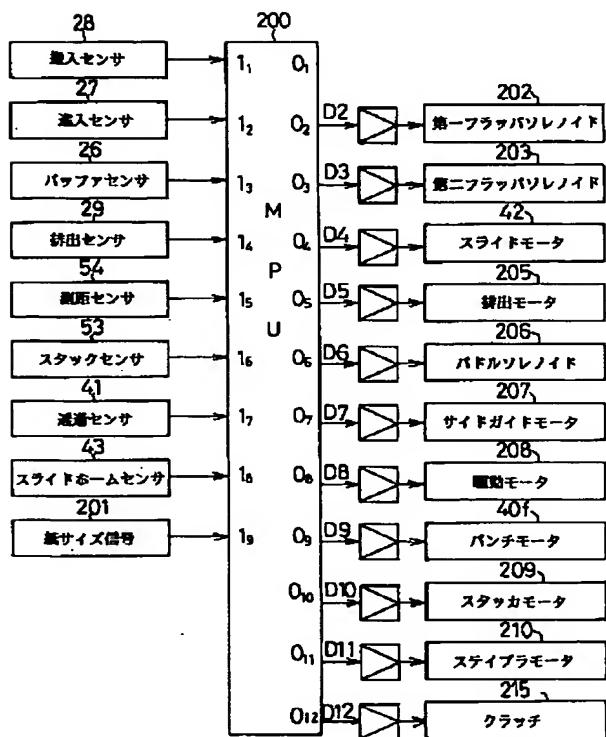
【図6】



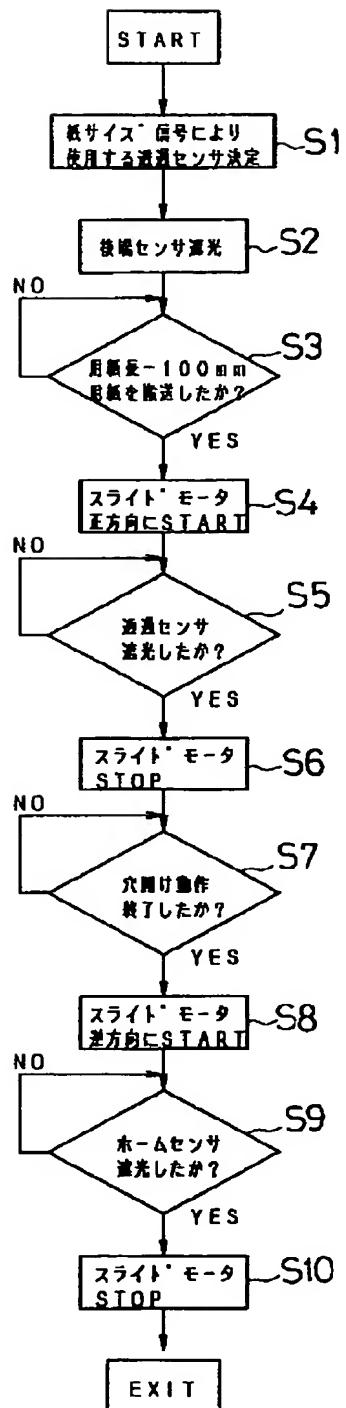
【図9】



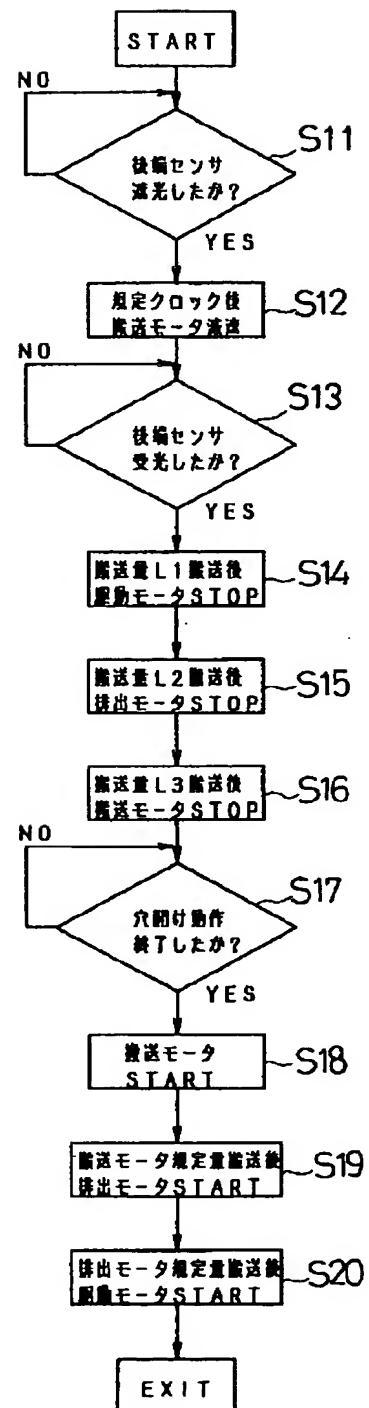
【図10】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平9-151025 (J P, A)  
特開 平11-79539 (J P, A)  
特開 平4-317930 (J P, A)  
特開 平4-235837 (J P, A)  
特開 平10-250915 (J P, A)  
実公 平3-25919 (J P, Y2)

(58)調査した分野(Int. Cl. <sup>7</sup>, D B名)  
B65H 37/04